

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-129204

(43)Date of publication of application : 19.05.1998

(51)Int.Cl.

B60B 23/00

B23K 11/02

(21)Application number : 08-291369

(71)Applicant : TOPY IND LTD

(22)Date of filing : 01.11.1996

(72)Inventor : TAKAGI YASUO  
MOTOE KATSUJI

## (54) CONNECTING METHOD OF RIM FOR AUTOMOBILE WHEEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connecting method of a rim for an automobile wheel whereby an end part of rim material can be welded without generating a flush.

SOLUTION: In a method for connecting a rim material for an automobile wheel comprising a flange part, angular part 3, ledge part 4, bead sheet part, side wall part and a drop part, of a butt surface of the connected rim material 1, in at least one of the butt surface of a plate thickness part thicker than a plate thickness of the drop part 7, a protrusion part 8 protruded in a peripheral direction from a butt surface of the drop part 7 is formed. The butt surface of the rim material 1 is connected by resistance welding.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-129204

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月19日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 0 B 23/00

B 2 3 K 11/02

識別記号

5 1 0

F I

B 6 0 B 23/00

B 2 3 K 11/02

B

5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-291369

(22) 出願日 平成8年(1996)11月1日

(71) 出願人 000110251

トビー工業株式会社

東京都千代田区四番町5番地9

(72) 発明者 高木 靖夫

東京都千代田区四番町5番地9 トビー工業株式会社内

(72) 発明者 本江 克次

東京都千代田区四番町5番地9 トビー工業株式会社内

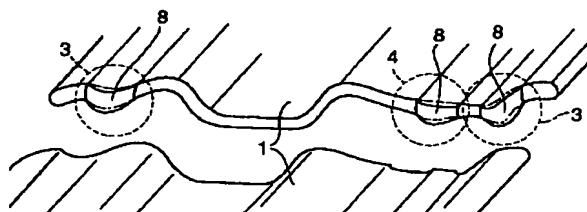
(74) 代理人 弁理士 田渕 経雄

(54) 【発明の名称】 自動車ホイール用リムの接合方法

(57) 【要約】

【課題】 フラッシュを発生させずにリム素材の端部を溶接できる自動車ホイール用リムの接合方法の提供。

【解決手段】 フランジ部2、アンギュラー部3、レッジ部4、ビードシート部5、サイドウォール部6、ドロップ部7からなる自動車ホイール用リム素材を接合する方法であって、接合するリム素材1の突合せ面のうち、ドロップ部7の板厚よりも厚い板厚部分の突合せ面の少なくとも一方に、ドロップ部7の突合せ面よりも周方向に突き出た突起部8を形成する工程と、リム素材1の突合せ面を抵抗溶接で接合する自動車ホイール用リムの接合方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フランジ部、アンギュラー部、ビードシート部、レッジ部、サイドウォール部、ドロップ部を有する形鋼を丸めて両端の突合せ面を溶接接合する自動車ホイール用リムの接合方法であって、

ドロップ部の板厚よりも厚い板厚部分を持つ部分の両端突合せ面の、少なくとも一方に、ドロップ部の突合せ面よりも周方向に突き出た突起部を形成する工程と、リム素材の突合せ面を抵抗溶接で接合する工程と、からなる自動車ホイール用リムの接合方法。

【請求項2】 前記突起部をアンギュラー部、レッジ部に形成した請求項1記載の自動車ホイール用リムの接合方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車用ホイール用リムの接合方法に関し、とくにバスやトラック等に使用される大型のチューブレスタイヤ用リムの接合方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】バスやトラック等に使用されるチューブレスタイヤ用ホイールは、図3に示すように、リム1に、ディスク20を嵌合して、溶接接合することにより製作される。リム1は、図2、図3に示すように、リムの幅方向に、フランジ部2、アンギュラー部3、ビードシート部5、レッジ部4、サイドウォール部6、ドロップ部7、等板厚が変化する形鋼からなるリム素材を丸め、その端部を突合せ溶接することによって製作され、この溶接は通常フラッシュバット溶接によって行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来からのフラッシュバット溶接には次の問題点がある。

- ① 多くのフラッシュが発生し、作業環境を悪くすると同時に、それがまた溶接結果にも悪影響を与える。
- ② 近年、リム素材のハイテン化に伴い、成形加工中に溶接部が割れる現象が出てきている。
- ③ フラッシュバット溶接では溶接のバリに酸化物のフラッシュカスがついて、バリを硬くするために、溶接部を平坦に仕上げ加工するために多くの時間と、作業を要している。

これら、フラッシュバット溶接の欠点をカバーする溶接方法として、アセット溶接が検討されたが、リムの幅方向に板厚が変化するリム素材の全断面を一度に溶接すると、板厚変化によって、発熱に差が生じるため十分な溶接結果が得られないため用いられなかった。本発明の目的は、フラッシュを発生させずにリム素材の両端部を溶接接合できる自動車ホイール用リムの接合方法を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するの本発明の自動車ホイール用リムの接合方法は次の通りである。

(1) フランジ部、アンギュラー部、ビードシート部、レッジ部、サイドウォール部、ドロップ部を有する形鋼を丸めて両端の突合せ面を溶接接合する自動車ホイール用リムの接合方法であって、ドロップ部の板厚よりも厚い板厚部分を持つ部分の両端突合せ面の、少なくとも一方に、ドロップ部の突合せ面よりも周方向に突き出た突起部を形成する工程と、リム素材の突合せ面を抵抗溶接で接合する工程と、からなる自動車ホイール用リムの接合方法。

(2) 前記突起部をアンギュラー部、レッジ部に形成した(1)記載の自動車ホイール用リムの接合方法。

【0005】上記本発明の方法では、リム素材の端部は、フラッシュを発生させない抵抗溶接(アセット溶接)によって接合されるので、接合に際してフラッシュの発生を伴わず、作業環境の悪化が防止され、フラッシュによる酸化物の付着も抑えられる。また、抵抗溶接に先立ってドロップ部の板厚よりも板厚の厚い板厚部分の突合せ面の少なくとも一方に、ドロップ部の端面よりも周方向に突き出た突起部を形成しておくので、板厚の厚い部分の入熱を薄い部分よりも多くすることができ、接合面全体を均一に近い温度状態にすることができ、幅方向に板厚が変化するリム素材の抵抗溶接を確実に行うことができる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の望ましい実施例に係る自動車ホイール用リムの接合方法を図1、図2を参照して説明する。なお、本発明の実施例では図3に示した従来例と同一の部分には同一符号を付してある。本発明実施例の自動車ホイール用リムの接合方法は、リムの幅方向に板厚変化を有する自動車ホイール用リムの接合方法であって、リム素材の突合せ面のうち、ドロップ部の板厚よりも板厚の厚い板厚部分の突合せ面の少なくとも一方に、ドロップ部よりも周方向に突き出た突起部を形成する工程と、リム素材の突合せ面を抵抗溶接で接合する工程と、からなる。

【0007】以下に、さらに詳しく説明する。リム素材1はリム幅方向に板厚が変化する形鋼からなり、さらに詳しく断面形状を説明すると、図2に示すように、幅方向両端にはそれぞれフランジ部2があり、フランジ部2の付け根部にはその剛性を高めるためのアンギュラー部3が形成されており、板厚を厚くされてある。ビードシート部5の軸方向内側にはディスクを嵌合させるため補強され、厚さを大とされたレッジ部4が形成され、さらに、サイドウォール部6、ドロップ部7が形成されている。この断面板厚のなかでドロップ部7の板厚t1が最も薄く、レッジ部4の板厚t2と、アンギュラー部3の板厚t3はそのなかで最も厚く形成されている。リム素

材用の形鋼は圧延によって長尺に圧延された後、リム径に応じてシヤー（剪断）により一定の長さに切断されリム素材1となる。

【0008】その後、リム素材1は丸められて両端部を突き合せて、溶接接合されることにより、リムの基本形状が形成される。通常、溶接されるリム素材の両端部は互いに平行にかつ長手方向に直交する直線状に切断されるが、本実施例では接合するリム素材1の突合せ面のうち、ドロップ部7の板厚 $t_1$ を基準として、それよりも厚い板厚部分の突合せ面（両端面）の、少なくとも一方に、ドロップ部の突合せ面（端面）よりも周方向に突き出た、突起部8を形成しておく。突起部8の形成は、効率の面からも品質上の面からもシヤーで切断されることが望ましい。その場合に、シヤーの刃の形状を、ドロップ部7の板厚を基準として、それよりも厚い部分は突合せ面を板厚に応じて突き出させた形状にしておく。ただし、数量が少ない場合は、ガス切断で行ってもよい。突起部8の形成は最も板厚の厚い、アンギュラー部3とレッジ部4のみに行うことによりその目的を達成することができる。また、突起部8は、丸められたリム素材の両端面のうちいずれか一方の突合せ面のみに形成してもよいし、両方の突合せ面に形成してもよい。

【0009】リム素材1の抵抗溶接（アプセット溶接）は、つぎのように行う。対向するリム素材両端部の一方を固定するプラテンの電極で、他方を移動プラテンの電極で把持して、リム素材両端部を突合せ、加圧しながら通電する。ドロップ部7よりも板厚の厚い部分、たとえば、アンギュラー部3、レッジ部4の部分の突合せ面には突起部8が形成されているため、まずこの部分が先に接触し、その部分は接触面積が小さいため板厚の薄い部分よりも、発熱量が大きくなる。突起部8が加熱により軟化し、加圧により変形して初めて、残りの突合せ面全体が接触し、加熱される。このことから、接合面に板厚変化があっても、均一に発熱されることができ、品質的にも良好なリムを接合することができる。

【0010】アプセット溶接接合は固相圧接に属するので、熔融溶接とは異なる。また、接合面をわずかに熔融させておくフラッシュバット溶接とも異なり、フラッ

シュ（火花）の飛散がない。アプセット溶接は、接合面の均一な加熱が必要であるため、板厚変化のある（したがって熱容量に変化があって均一加熱の難しい）リムの溶接には用いられていなかったが、本実施例ではドロップ部7の板厚よりも板厚の厚い部分に突起部8を形成しておくことにより、溶接時の母材温度を突合せ面全面にわたってほぼ均一にすることができ、アプセット溶接が可能となった。

#### 【0011】

【発明の効果】請求項1の自動車ホイール用リム接合方法によれば、溶接にフラッシュを伴わないので、作業環境の変化がなく、フラッシュによる酸化物の付着も抑えられる。また、抵抗溶接に先だって、接合するリム素材の突合せ面のうち、ドロップ部の板厚よりも、厚い板厚部分の突合せ面の少なくとも一方に、ドロップ部の突合せ面よりも周方向に突き出た突起部を形成しておくことによって、品質の安定した自動車用リムのアプセット溶接が可能となった。請求項2の自動車ホイール用リムの接合方法によれば、突起部の形成をアンギュラー部、レッジ部に限定したので、経済的に効率よく自動車ホイール用リムの接合ができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の自動車ホイール用リムの接合方法における、アプセット溶接前のリム素材突合せ端部の斜視図である。

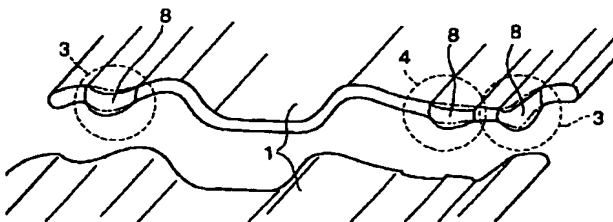
【図2】本発明の一実施例の自動車ホイール用リムの素材の形鋼の詳細断面図である。

【図3】一般的なバス、トラック用チューブレスホイールのリムとディスクの組み付け状態図である。

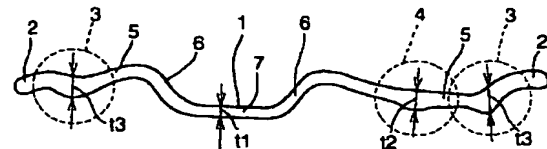
#### 【符号の説明】

- 1 リムおよびリム素材
- 2 フランジ部
- 3 アンギュラー部
- 4 レッジ部
- 5 ビードシート部
- 6 サイドウォール部
- 7 ドロップ部
- 8 突起部

【図1】



【図2】



【図3】

